



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 60 369 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 N 2/48
B 60 R 21/055
B 60 R 21/22

②① Aktenzeichen: 100 60 369.6
②② Anmeldetag: 5. 12. 2000
④③ Offenlegungstag: 19. 7. 2001

DE 100 60 369 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
200 00 788. 2 18. 01. 2000

⑦① Anmelder:
TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co. KG,
73553 Alfdorf, DE

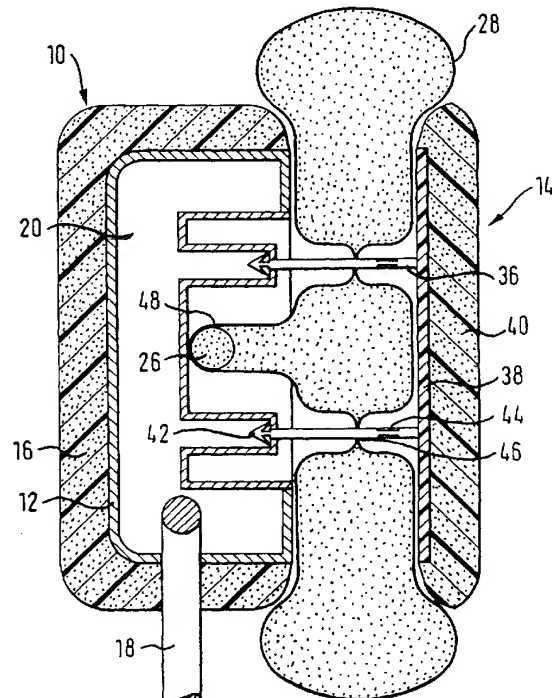
⑦④ Vertreter:
Prinz und Partner GbR, 81241 München

⑦② Erfinder:
Loos, Andreas, 73054 Eislingen, DE; Zink, Lothar,
73553 Alfdorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Kopfstütze mit Gassackmodul

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze, bestehend aus einem Frontelement (14) und einem Grundkörper (12), mit einem Gassackmodul (22), das einen Gassack (28) und ein Gehäuse (24) enthält, wobei das Frontelement (14) durch den Gassack (28) hindurch mit dem Gehäuse (24) verbunden ist.



DE 100 60 369 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze, bestehend aus einem Frontelement und einem Grundkörper, mit einem Gassackmodul, das einen Gassack und ein Gehäuse enthält.

In Kopfstützen angebrachte Gassäcke dienen hauptsächlich dazu, bei einem Heckaufprall eines Fahrzeuges den auf einem Fahrzeugsitz mit einer solchen Kopfstütze sitzenden Fahrzeuginsassen bzw. dessen Kopf vor Verletzungen zu schützen, insbesondere im Bereich der Halswirbelsäule. Dies wird erreicht, indem der Abstand zwischen der Vorderseite der Kopfstütze und dem Hinterkopf des Fahrzeuginsassen verringert wird, um den Weg, den der Kopf des Fahrzeuginsassen bis zum Auftreffen auf die Kopfstütze zurücklegt, zu verkürzen.

Es sind Gassackmodule bekannt, bei denen sich der Gassack im Inneren der Kopfstütze ausdehnt und ein dehnbares Polster oder ein direkt am Gassack befestigtes Frontelement der Kopfstütze in Richtung des Kopfes des Fahrzeuginsassen schiebt. Bei dieser Anordnung besteht die Gefahr, daß das Frontelement bei einer Belastung mit dem Kopf des Fahrzeuginsassen zur Seite abkippt, was zu Verletzungen führen kann. Alternativ kann die Frontplatte über seitlich um den Gassack führende Bänder am Modulgehäuse befestigt werden, was den Zusammenbau der Kopfstütze erschwert.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den Zusammenbau der Kopfstütze zu vereinfachen und für eine größere Sicherheit des Fahrzeuginsassen zu sorgen.

Dies wird bei einer oben genannten Kopfstütze dadurch erreicht, daß das Frontelement durch den Gassack hindurch mit dem Gehäuse verbunden ist. Auf diese Weise kann das Frontelement am Ende der Kopfstützenmontage nach Einbau des Gassackmoduls einfach angebracht werden. Durch die direkte Befestigung am Gehäuse ist das Frontelement gegen Verkippen gesichert. Bei der Aktivierung des Gassacks bewegt sich das Frontelement aufgrund des sich aufblasenden Gassacks um einen definierten Weg nach vorne.

Die Verbindung durch den Gassack hindurch gestaltet sich vorzugsweise dadurch, daß das Frontelement mit dem Gehäuse über mindestens ein Verbindungselement, das durch Durchbrüche im Gassack geführt ist, verbunden ist. Der Gassack weist dann die Gestalt eines Kissens auf, mit einer oder mehreren Öffnungen, die durch alle Gewebelagen hindurchgehen und deren Ränder gasdicht abgeschlossen sind.

Der Gassack ist so im Gehäuse des Gassackmoduls angeordnet, daß am Frontelement angebrachte, vorzugsweise starre Verbindungselemente durch die Durchbrüche des gefalteten Gassacks geführt und am Gehäuse befestigt werden können. Auf diese Weise kann die Frontplatte in direkter Linie mit dem Gehäuse verbunden werden, was eine Fixierung gegen Kippbewegungen ermöglicht.

Vorteilhafterweise fixieren die Verbindungselemente im aufgeblasenen Zustand des Gassacks das Frontelement mit einem Abstand zum Grundkörper an diesem. Dieser Abstand kann so eingestellt werden, daß der maximale Verletzungsschutz für den Fahrzeuginsassen erzielt wird. Durch das Zusammenspiel des Gassacks mit der Fixierung wird dieser Abstand beibehalten, auch wenn der Kopf des Fahrzeuginsassen auf die Frontplatte der Kopfstütze aufschlägt.

Die Verbindungselemente fixieren bevorzugt im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks das Frontelement unmittelbar am Grundkörper. Auf diese Weise werden keine separaten Verbindungselemente zur Fixierung des Frontelements im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks benötigt, um das Frontelement vor der Aktivierung des Gassacks in Kontakt mit dem Grundkörper der Kopfstütze zu halten.

Die Fixierung des Frontelements im aufgeblasenen Zustand des Gassacks erfolgt vorzugsweise in horizontaler und vertikaler Richtung. So werden Kippbewegungen und Verschiebungen des Frontelements nach oben und unten effektiv vermieden.

Die Zahl der Bauteile läßt sich reduzieren, wenn das Gehäuse einstückig mit dem Grundkörper ausgebildet ist. In diesem Fall wird beim Zusammenbau nicht das Gassackmodul in die Kopfstütze eingesetzt, sondern ein Gasgenerator und ein Gassack werden in den Kopfstützengrundkörper eingebaut, bevor abschließend das Frontelement montiert wird.

Die Verbindungselemente weisen vorzugsweise Rastelemente auf. Eine Rastverbindung läßt sich problemlos auch an Bauteilen herstellen, die nur von einer Seite aus zugänglich sind. Das Frontelement braucht also nur in entsprechende Öffnungen des Gassackmodulgehäuses eingeschoben werden, wo es verrastet und so am Gehäuse fixiert wird.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Verbindungselemente jeweils zwei voneinander beabstandete Rastelemente aufweisen, die eine Rastverbindung mit dem Gehäuse eingehen können, wobei eines der Rastelemente so gestaltet ist, daß es eine lösbare Rastverbindung eingehen kann. Wie beschrieben, wird das Frontelement in das Gehäuse eingerastet, wobei am Verbindungselement hintereinander angeordnet zwei Rastelemente vorhanden sind. Das näher beim Frontelement gelegene Rastelement ist so gestaltet, daß eine Rastverbindung mit einer entsprechend ausgebildeten Gehäuseöffnung lösbar ist. Beim Zusammenbau der Kopfstütze wird das Frontelement so weit an das Gehäuse angenähert, daß beide Rastelemente eines Verbindungselements eine entsprechende Öffnung im Gehäuse durchdringen. Das lösbar gestaltete erste Rastelement ist dann eingerastet und fixiert das Frontelement am Kopfstützengrundkörper.

Vorzugsweise dient das zweite Rastelement als Anschlag. Bei der Aktivierung des Gassacks wird das Frontelement vom Kopfstützengrundkörper weggedrückt, wobei die näher am Frontelement gelegene Rastverbindung sich löst und so das Wegdrücken des Frontelements gestattet. Das Frontelement entfernt sich bis zu einem definierten Abstand vom Grundkörper, in dem das als Anschlag ausgebildete zweite Rastelement, das eine nicht lösbare Rastverbindung mit dem Gehäuse eingeht, die Bewegung des Frontelements beendet. Der gasdichte aufgeblasene Gassack sorgt für eine Fixierung in Bewegungsrichtung des Frontelements, während die Anordnung der vorzugsweise mehreren Verbindungselemente das Frontelement gegen eine Kipp- und Verschiebewegung fixiert.

Es muß darauf geachtet werden, daß die Durchbrüche im Gassack so angeordnet und so dimensioniert sind, daß die Entfaltung des Gassacks nicht behindert wird und die Funktion des Gassacks im aufgeblasenen Zustand nicht eingeschränkt wird. Die Durchbrüche sind so angeordnet, daß diese im gefalteten Zustand des Gassacks nicht von Teilen des Gassacks überdeckt werden, so daß die Verbindungselemente durch die Durchbrüche zur Montage des Frontelements hindurchgeschoben werden können.

Eine alternative Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Verbindungselemente nicht als starre Rastelemente ausgeführt sind, sondern als Fangbänder, die an dem vom Frontelement abgewandten Ende einen Anschlag aufweisen. Das Frontelement ist in diesem Fall mittels direkt am Frontelement angebrachter Rastmittel am Gassackmodulgehäuse oder am Kopfstützengrundkörper lösbar eingeklippt. In diesem Fall wird bei der Aktivierung des Gassacks zunächst die Rastverbindung des Frontelements mit dem Gassackmodulgehäuse gelöst, damit sich das Frontelement

vom Grundkörper entfernen kann. Bei aufgeblasenem Gassack sorgt wiederum der Gasdruck des Gassacks dafür, daß die Fangbänder gestrafft sind und eine Kippbewegung des Frontelementes verhindern können.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele und den beigelegten Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a eine erfindungsgemäße Kopfstütze im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks in einer Schnittansicht;

Fig. 1b die Kopfstütze aus **Fig. 1a** im aufgeblasenen Zustand des Gassacks in einer Schnittansicht;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Grundkörpers der Kopfstütze aus **Fig. 1a**;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Frontelementes der Kopfstütze aus **Fig. 1a**;

Fig. 4a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform des Gassacks aus der **Fig. 1a** im gefalteten Zustand;

Fig. 4b eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform des Gassacks aus der **Fig. 1a** im gefalteten Zustand; und

Fig. 5 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Gassackes im aufgeblasenen Zustand.

In **Fig. 1a** ist eine erfindungsgemäße Kopfstütze **10** im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks gezeigt. Die Kopfstütze **10** besteht aus einem Grundkörper **12** und einem Frontelement **14**. Die Außenseite des Grundkörpers **12** ist mit einem Polster **16** überzogen und kann zusätzlich noch mit einem Bezugstoff versehen sein. Im Grundkörper **12** ist ein Bügel **18** angeordnet, mit dem die Kopfstütze **10** an der Lehne eines Fahrzeugsitzes (nicht gezeigt) befestigt ist. Der Grundkörper **12** weist einen Hohlraum **20** auf, der nach einer Seite geöffnet ist. In diesem Hohlraum **20** ist ein Gassackmodul **22** mit einem Gehäuse **24** angeordnet. Im Gehäuse **24** ist ein Gasgenerator **26** oder eine andere geeignete Druckgasquelle angebracht, die bei der Aktivierung des Gassackmoduls **22** Gas freisetzt, um einen Gassack **28** aufzublasen. Der Gassack **28** liegt im unaufgeblasenen Zustand gefaltet im Gehäuse **24**. Der Gassack **28** ist näher in den **Fig. 4a** bis **5** gezeigt.

Der Grundkörper **12** der Kopfstütze **10** ist näher in **Fig. 2** dargestellt. Das Gehäuse **24** weist zur offenen Seite des Grundkörpers **12** hin Ausstülpungen **30** auf, die mit Öffnungen **32** versehen sind. Diese Öffnungen **32** sind so gestaltet, daß sie mit den nachfolgend beschriebenen Rastelementen **42**, **44** der Verbindungselemente **36** Rastverbindungen eingehen können. Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel sind vier Öffnungen **32** vorgesehen, die in den Ecken eines Rechteckes angeordnet sind. Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf diese Zahl oder Anordnung der Öffnungen beschränkt.

Das Frontelement **14** (siehe auch **Fig. 3**) besteht aus einer Frontplatte **38**, die entlang ihrem Umfang und an einer Seite von einem Polsterteil **40** bedeckt ist. Dieses Polsterteil **40** kann mit einem Bezug überzogen sein. An der Frontplatte **38** befinden sich Verbindungselemente **36**, die im rechten Winkel von der Frontplatte **38** abstehen. Jedes der Verbindungselemente **36** ist mit zwei Rastelementen **42**, **44** versehen, wobei das Rastelement **42** an der Spitze des jeweiligen Verbindungselementes **36** und das Rastelement **44** in einem geeigneten Abstand s zwischen der Spitze und der Frontplatte **38** angeordnet ist.

Die Rastelemente **42**, **44** bilden den korrespondierenden Teil der Rastverbindung mit den Öffnungen **32** im Gehäuse **24**. Die Verbindungselemente **36** bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und können einstückig mit der Frontplatte **38** ausgebildet sein. Die Rastelemente **42**, **44** sind vorzugs-

weise hakenförmig. Die näher zur Frontplatte **38** gelegenen Rastelemente **44** sind so gestaltet, daß die Rastverbindung mit der Gehäuseöffnung **32** durch die Kraft des sich ausdehnenden Gassacks **28** lösbar ist, während die Rastelemente **42** am Ende der Verbindungselemente **36** mit den Öffnungen **32** eine unlösbare Rastverbindung eingehen. Das endseitige Rastelement **42** dient somit als Anschlag für das Frontelement.

In den **Fig. 4a**, **4b** und **5** ist ein erfindungsgemäßer Gassack **28** näher gezeigt. Der Gassack **28**, der eine Vorder- und eine Rückseite hat, weist eine annähernd rechteckige Kissenform auf und hat in seinem mittleren Bereich mehrere Durchbrüche **46**. Die Ränder dieser Durchbrüche **46** sind gasdicht vernäht oder verklebt. Der Gassack **28** selbst ist annähernd gasdicht. Auf seiner Rückseite weist der Gassack **28** eine Einblasöffnung **48** auf, die an einer entsprechenden Ausströmöffnung (nicht gezeigt) des Gasgenerators **26** fixiert ist. In dieser Ausführungsform weist der Gassack **28** vier an den Ecken eines Rechteck angeordnete Durchbrüche **46** auf, deren Anordnung mit der Anordnung der Öffnungen **32** im Gehäuse **24** sowie der Verbindungselemente **36** korrespondiert. Auch im gefalteten Zustand des Gassacks sind die Durchbrüche **46** nicht durch Teile des Gassacks verdeckt. Eine Möglichkeit, die Durchbrüche **46** zu fertigen, besteht darin, die Durchbruchfläche durch Vorder- und Rückseite des Gassacks **28** abzunähen und anschließend die Innenfläche des Durchbruches **46** auszuschneiden. Selbstverständlich können die Durchbrüche **46** auch auf eine beliebige andere Art erzeugt werden.

Der Zusammenbau der erfindungsgemäßen Kopfstütze **10** erfolgt folgendermaßen. Zunächst werden der Gasgenerator **26** und der gefaltete Gassack **28** in das Gehäuse **24** vormontiert. Der Gassack **28** ist so gefaltet und in das Gehäuse **24** eingelegt, daß die Durchbrüche **46** über den entsprechenden Öffnungen **32** zu liegen kommen (siehe **Fig. 2**). Gleichzeitig ist die Einblasöffnung **48** über der Ausströmöffnung des Gasgenerators **26** angeordnet. Anschließend wird dieses Gehäuse **24** im Grundkörper **12** der Kopfstütze **10** fixiert. Abschließend wird das Frontelement **14** mit seinen Verbindungselementen **36** in die Öffnungen **32** des Gehäuses **24** eingeschoben, bis das zweite, näher an der Frontplatte **38** gelegene Rastelement **44** einrastet. Dieses Rastelement **44** fixiert das Frontelement **14** am Gehäuse **24**. Auf diese Weise entsteht ein geschlossener Kopfstützenkörper **10**, wobei das Polsterteil **40** des Frontelementes **14** bündig mit dem Polster **16** des Grundkörpers **12** abschließen kann.

Wird bei einem Unfall, insbesondere bei einem Heckaufprall, das in der Kopfstütze **10** integrierte Gassackmodul **22** aktiviert, was auf dem Fachmann bekanntem Wege erfolgt und daher hier nicht geschildert wird, strömt Druckgas aus dem Gasgenerator **26** oder einer anderen geeigneten Druckgasquelle durch die Einblasöffnung **48** des Gassacks **28** in diesen und bläst den Gassack **28** auf. Während des Aufblasens entfaltet sich der Gassack **28** und löst aufgrund der Kraft, die durch den Innendruck des Gassacks **28** auf die Frontplatte **38** ausgeübt wird, die innere Rastverbindung **44**, **32**. Der sich ausdehnende Gassack **28** drückt dann das Frontelement **14** vom Grundkörper **12** weg und zieht dabei die Verbindungselemente **36** durch die Öffnungen **32** im Gehäuse **24**, bis das als Anschlag ausgebildete zweite Rastelement **42** die Öffnung **32** erreicht. Das Frontelement **14** kann sich nur um den Weg s , der dem Abstand der beiden Rastelemente **42**, **44** entspricht, vom Grundkörper **12** der Kopfstütze **10** entfernen. Befindet sich das endseitige Rastelement **42** im Anschlag mit dem Gehäuse **24**, ist das Frontelement **14** durch die Rastverbindung **42**, **32** und den Innendruck des Gassacks **28** in seiner Lage fixiert. Aufgrund der Anordnung der Verbindungselemente **36** wird eine Kipbe-

wegung verhindert, so daß das Frontelement **14** beim Auftreffen des Kopfes eines Fahrzeuginsassen nicht zur Seite weggippen oder auf dem Gassack verschoben werden und so Verletzungen des Fahrzeuginsassen hervorrufen kann.

In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind die Verbindungselemente nicht als 5 starre Elemente, sondern als flexible Fangbänder, z. B. als Gewebestreifen, ausgebildet, die an ihrem vom Frontelement abgewandten Ende mit einem Anschlag versehen sind. Zusätzlich weist die Frontplatte an ihrem Rand Verbindungs- 10 elemente zur Verbindung mit dem Kopfstützengrundkörper auf. Diese Verbindungselemente sind lösbar und können als Rastverbindungen ausgebildet sein. In diesem Fall löst der sich aufblasende Gassack zunächst die lösbar gestalteten Rastverbindungen zwischen dem Rand der Frontplatte und dem Grundkörper, anschließend fixiert der Anschlag der Gewebestreifen in der Öffnung des Gassackmodulgehäuses das Frontelement in einem bestimmten Ab- 15 stand zum Grundkörper. Auch in diesem Fall wird der Kraft des sich ausdehnenden Gassacks durch die Fixierung des Verbindungselementes am Gassackmodulgehäuse entgegengewirkt und so das Frontelement fixiert. Auch hier sorgt die Anordnung der Verbindungselemente für eine Kipp- und Verschiebesicherung des Frontelementes. 20

Die Umsetzung des Prinzips dieser Erfindung ist nicht auf 25 Kopfstützen beschränkt, auch eine Anwendung z. B. bei Kniegassäcken ist denkbar.

Patentansprüche

1. Kopfstütze, bestehend aus einem Frontelement (**14**) und einem Grundkörper (**12**), mit einem Gassackmodul (**22**), das einen Gassack (**28**) und ein Gehäuse (**24**) enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Frontelement (**14**) durch den Gassack (**28**) hindurch mit dem Ge- 35 häuse (**24**) verbunden ist.
2. Kopfstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Frontelement (**14**) mit dem Gehäuse (**24**) über mindestens ein Verbindungselement (**36**), das durch Durchbrüche (**46**) im Gassack (**28**) geführt ist, 40 verbunden ist.
3. Kopfstütze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (**36**) im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (**28**) das Frontelement (**14**) mit einem Abstand (s) zum Grundkörper (**12**) an diesem fixieren. 45
4. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (**36**) im aufgeblasenen Zustand des Gassacks (**28**) das Frontelement (**14**) in horizontaler und vertikaler Rich- 50 tung fixieren.
5. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (**36**) im nicht aufgeblasenen Zustand des Gassacks (**28**) das Frontelement (**14**) unmittelbar am Gehäuse (**24**) fi- 55 xieren.
6. Kopfstütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (**24**) einstückig mit dem Grundkörper (**12**) ausgebildet ist. 60
7. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (**36**) Rastelemente (**42, 44**) aufweisen.
8. Kopfstütze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (**36**) jeweils zwei 65 voneinander beabstandete Rastelemente (**42, 44**) aufweisen, die eine Rastverbindung mit dem Gehäuse (**24**) eingehen können, wobei eines der Rastelemente (**44**)

so gestaltet ist, daß es eine lösbare Rastverbindung eingehen kann.

9. Kopfstütze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Rastverbindung (**42**) als Anschlag dient.

10. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (**46**) im Gassack (**28**) so angeordnet und so dimensioniert sind, daß die Entfaltung des Gassacks (**28**) nicht behindert wird und die Funktion des Gassacks (**28**) im aufgeblasenen Zustand nicht eingeschränkt wird.

11. Gassack für eine Kopfstütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Vorder- und einer Rückseite, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (**28**) die Gestalt eines Kissens aufweist, mit wenigstens einem Durchbruch (**46**), der durch die Vorder- und die Rückseite des Gassacks (**28**) geht, wobei die Ränder des Durchbruchs (**46**) gasdicht abgeschlossen sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1b

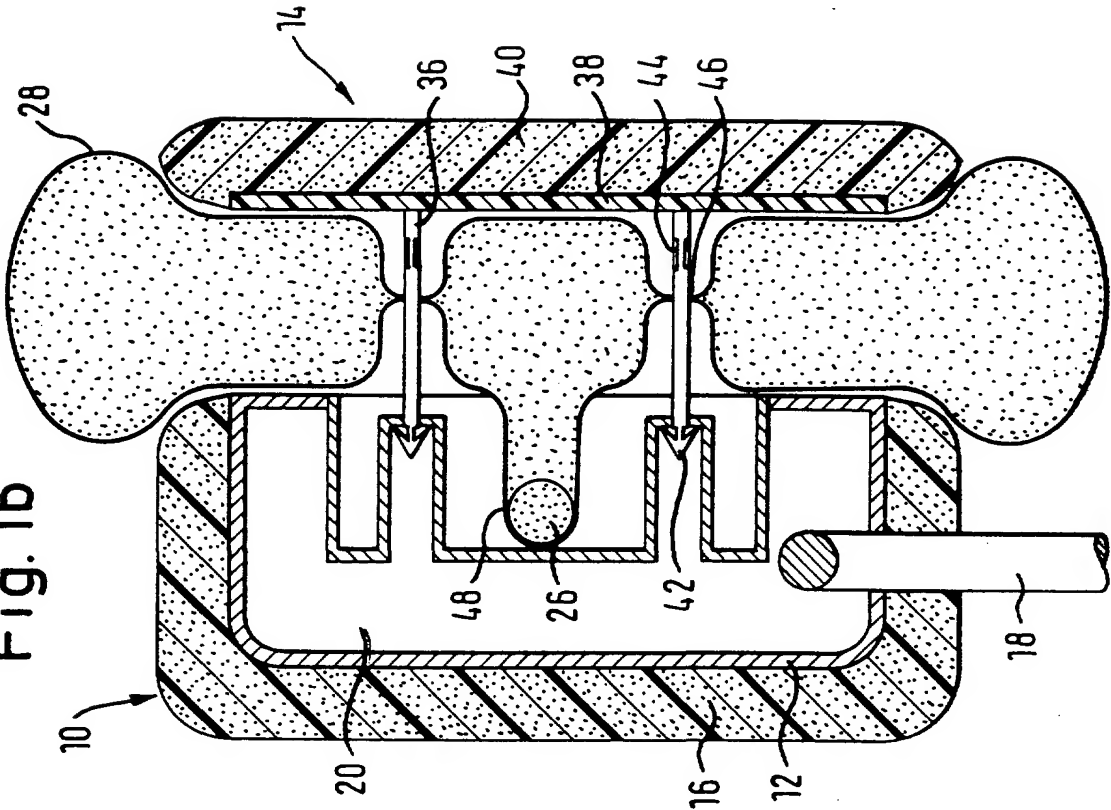


Fig. 1a

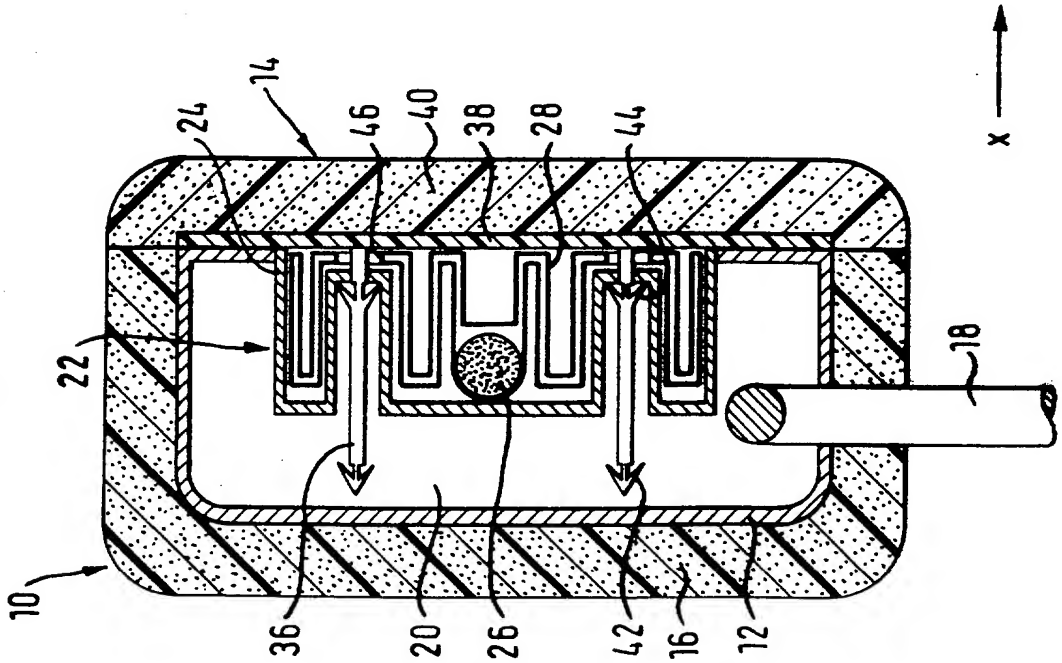
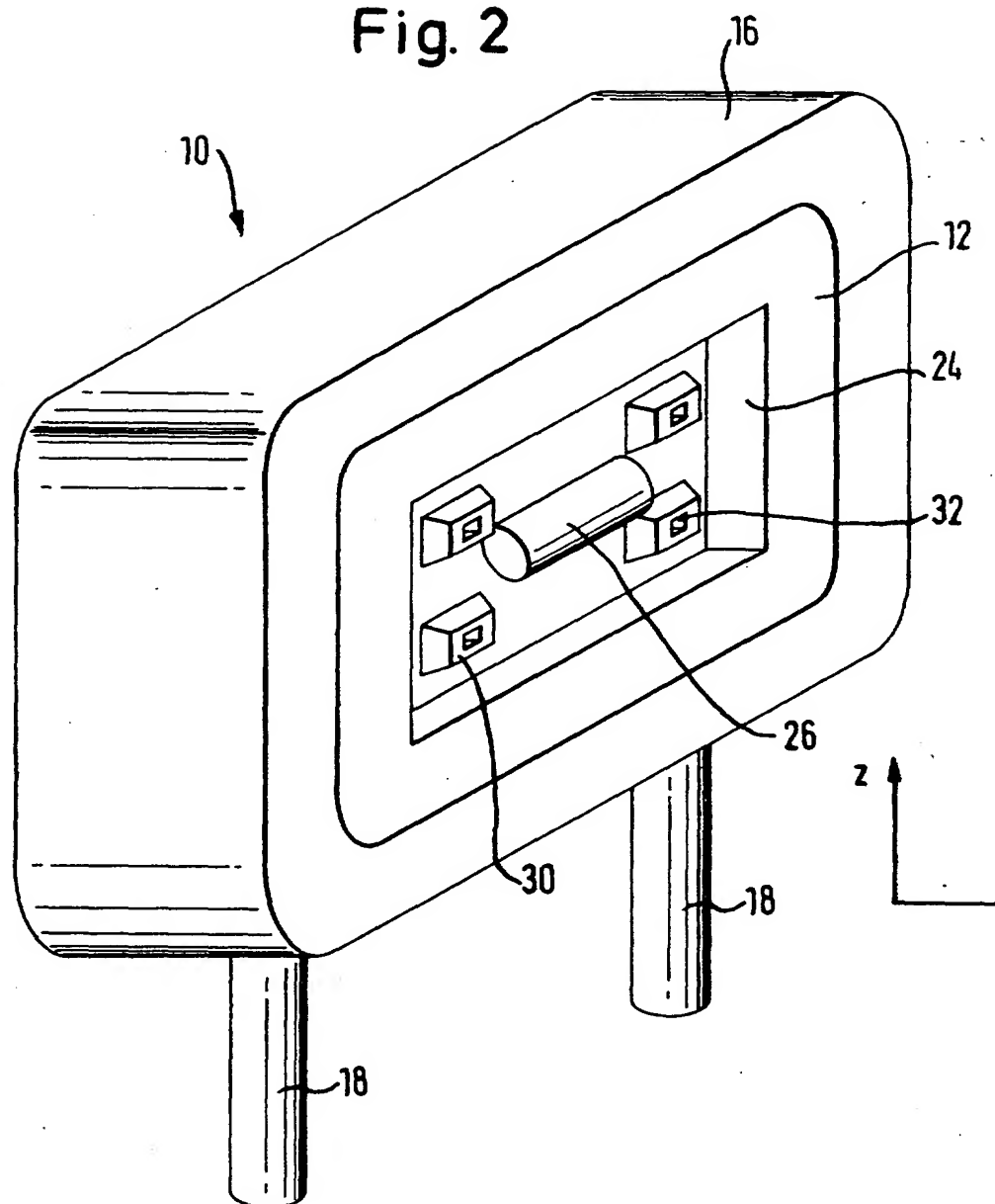


Fig. 2



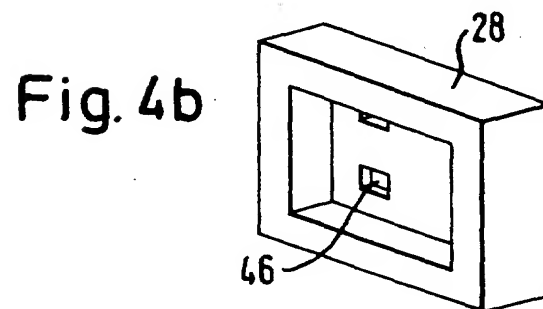
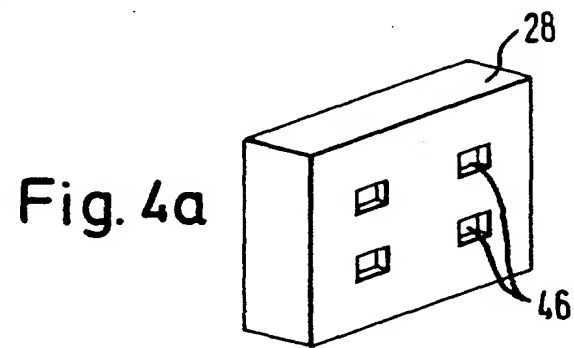
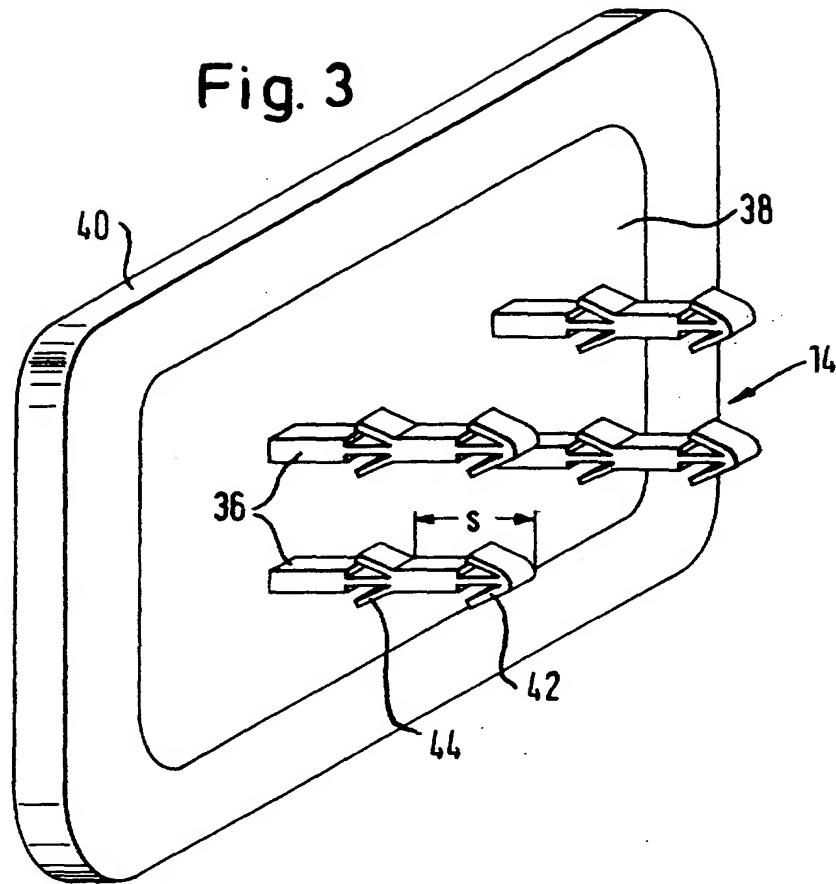
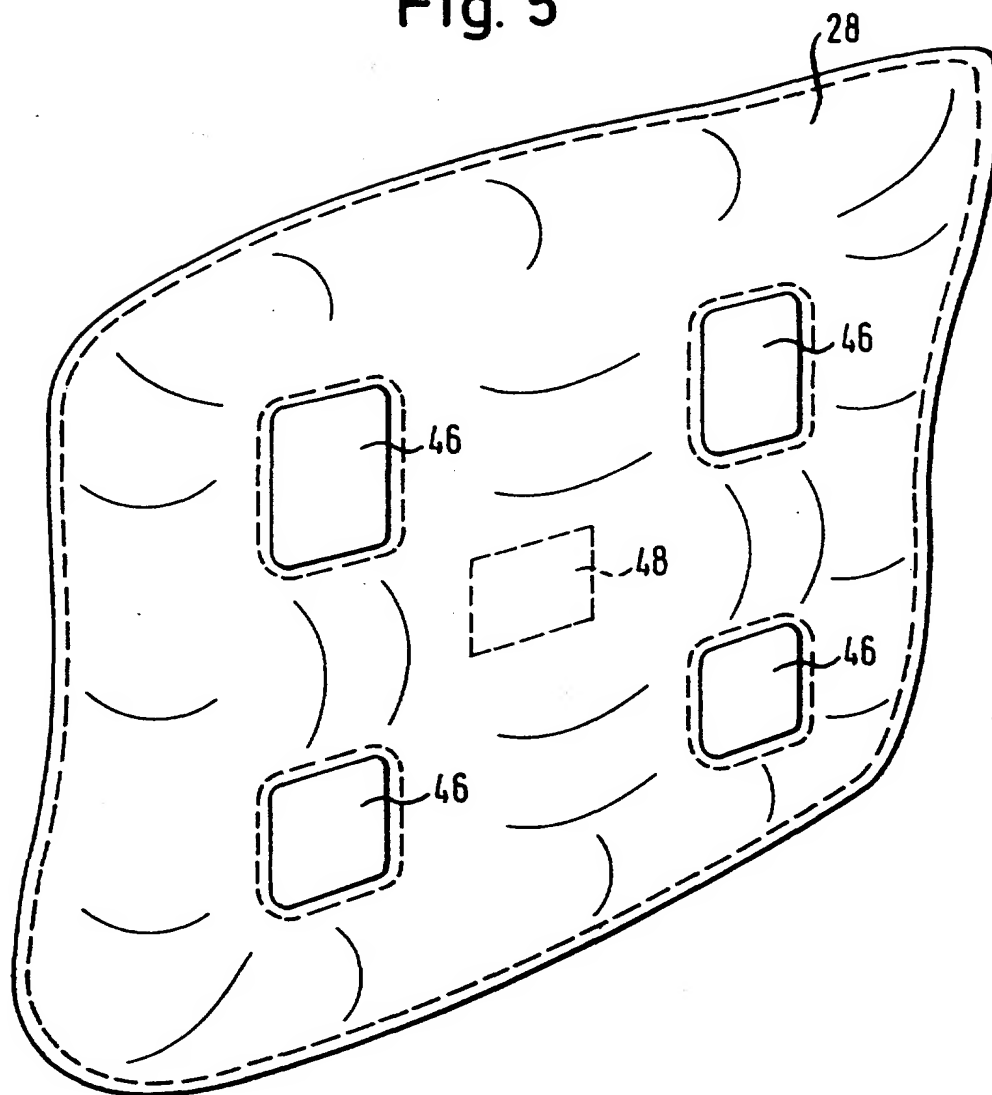


Fig. 5



PUB-NO: DE010060369A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10060369 A1
TITLE: Method for fitting airbag into headrest has the front
panel of the headrest linked to the main structure by
the airbag and by guides
PUBN-DATE: July 19, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LOOS, ANDREAS	DE
ZINK, LOTHAR	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TRW REPA GMBH	DE

APPL-NO: DE10060369
APPL-DATE: December 5, 2000

PRIORITY-DATA: DE10060369A (December 5, 2000) , DE20000788U (January
18, 2000)

INT-CL (IPC): B60N002/48 , B60R021/055 , B60R021/22

EUR-CL (EPC): B60R021/20

ABSTRACT:

CHG DATE=20020202 STATUS=O>A method for fitting an airbag into a headrest

has the padded headrest with a separate front panel (14) which is normally clipped to the main structure. The airbag is attached to the inside of the front panel and to the inside of the main structure and pushes the front panel forwards when deployed. Guides (36) inside the main structure and attached to the front panel ensure that the front panel does not tilt when the airbag is inflated.